

ÁREA TEMÁTICA: (marque uma das opções)

- COMUNICAÇÃO
- CULTURA
- DIREITOS HUMANOS E JUSTIÇA
- EDUCAÇÃO
- MEIO AMBIENTE
- SAÚDE
- TECNOLOGIA E PRODUÇÃO
- TRABALHO

A TECNOLOGIA COMO FERRAMENTA NO ENSINO DA MATEMÁTICA E DA ESTATÍSTICA

Ms. Margarete Aparecida dos Santos¹
Dr. Marcos Teixeira Alves²
Dr(a). Scheila Valechenski Biehl³

Resumo: O projeto surgiu como uma necessidade de incentivar o estudo de programas computacionais amplamente utilizados pela comunidade científica. Os softwares abordados serão LaTeX, Matlab, o programa R e outros eventualmente. Na fase inicial está previsto o contato inicial com as escolas de Ensino Médio para apresentar a proposta do projeto e recrutar professores interessados. Na sequência, acontecerão encontros de formação entre os docentes, acadêmicos e professores com o intuito de preparar os materiais necessários para uso e ensino destes programas. Na fase seguinte, os professores e docentes levarão aos alunos a formação estruturada, fazendo com que entrem em contato com o meio universitário e possam compartilhar suas experiências na escola que frequentam. O projeto fundamenta-se na necessidade do emprego do pensamento computacional aliado às técnicas de ensino de modo a enfatizar a compreensão, análise e resolução de problemas que requerem cálculo, raciocínio e abstração.

Palavras-chave: Softwares. Formação. Recursos Computacionais.

NOME DO PROGRAMA OU PROJETO

Projeto Alan Turing

¹ Coordenadora do projeto; UEPG; Departamento de Matemática e Estatística; margaas@uepg.

² Supervisor do projeto; UEPG; Departamento de Matemática e Estatística; mtmarcos@gmail.com.

³ Supervisor do projeto; UEPG; Departamento de Matemática e Estatística; scheilabiehl08@gmail.com.

PÚBLICO-ALVO

Alunos e professores do Ensino Médio, acadêmicos e docentes da graduação e alunos de pós-graduação nas áreas das Ciências Exatas e Naturais, Tecnologia e Educação.

LOCAL DE EXECUÇÃO

Universidade Estadual de Ponta Grossa, Campus de Uvaranas, Bloco L, Laboratórios 105A e 105B.

MUNICÍPIOS ATINGIDOS

Município de Ponta Grossa - PR e região.

JUSTIFICATIVA

Segundo Cysneiro (2006) o papel da informática como ferramenta educativa tem crescido de forma significativa nos últimos anos e a Informática na Educação é, hoje, uma das áreas mais fortes da Tecnologia Educacional. Nesse sentido, as ferramentas computacionais em relação à matemática possibilitam o ensino de maneira inovadora, reforçando o papel da linguagem gráfica e destacando o alcance das suas aplicações. Em relação aos alunos do ensino médio, muitas vezes gostariam de uma formação que fosse além do currículo e isso quase nunca é ofertado, podendo causar certa frustração nesses alunos. Este projeto busca também atender a esse anseio, permitindo uma expansão na formação e conhecimentos. De acordo com Borba (1999) a introdução das novas tecnologias no ensino e aprendizagem da Matemática, significa o estabelecimento de novas formas de utilização do conhecimento, produzindo uma melhor compreensão dos procedimentos matemáticos de forma mais ampla.

O presente projeto fundamenta-se no anseio de fortalecer e complementar o ensino de matemática do ensino médio, dos cursos de graduação e pós-graduação, através do uso de ferramentas computacionais comumente utilizadas no meio acadêmico. Adicionado a isto, o projeto busca aprimorar a formação acadêmica dos alunos e professores, no momento em que

os prepara para a prática de conceitos teóricos e expande suas habilidades de resolver problemas aplicados. De acordo com Pocho; Aguiar; Sampaio (2010, p. 7):

“Assim como a tecnologia para uso do homem expande suas capacidades, a presença dela na sala de aula amplia seus horizontes e seu alcance em direção à realidade. Para que os alunos interajam pedagogicamente com ela, de modo crítico e criativo – o que irá contribuir para a formação de cidadãos mais atuantes na sociedade tecnológica em que vivemos.”

A escolha dos programas coincidiu com suas relevâncias nos ambientes acadêmicos nacionais e internacionais e, sobretudo, nas suas enormes gamas de aplicações. Além destes fatores, alguns softwares são livres, gratuitos e de fácil aprendizado. O LaTeX, por exemplo, é utilizado no mundo inteiro para a produção de textos e apresentações científicas de alta qualidade. Apresenta excelente formatação para fórmulas e símbolos matemáticos e os mais diversos formatos profissionais, como artigos, estão disponíveis com fácil adaptação. O MatLab, abreviação para Matrix Laboratory, é um software com linguagem simples e direta utilizado para executar cálculos científicos. Possui uma família de aplicativos (“toolboxes”), que são coleções de funções usadas para resolver determinados problemas em diversas especialidades, tais como: engenharia, economia, bioinformática, etc.

O software R Core Team (2017) é um programa estatístico amplamente difundido entre pesquisadores por ser uma ferramenta capaz de realizar qualquer tipo de análise estatística e ainda produzir uma grande variedade de gráficos. Possui uma extensa coleção de pacotes e/ou bibliotecas, também disponíveis gratuitamente, para análise de dados de todas as áreas do conhecimento.

Salientamos que apesar dos programas Latex, Matlab e R não serem softwares educacionais, ou seja, criados especificamente com o objetivo de facilitar e aperfeiçoar o processo de ensino e aprendizagem de Matemática, eles possuem todas as ferramentas suporte para uma didática facilitadora e cabe a nós como docentes e mediadores deste conhecimento manipulá-las de tal forma a alcançar esse objetivo.

OBJETIVOS

Promover o desenvolvimento intelectual e tecnológico dos alunos e professores participantes do projeto por meio do uso de softwares de editoração acadêmica e computação

científica, realimentando e/ou avaliando o ensino e a pesquisa, contribuindo para uma reflexão crítica de concepções e práticas curriculares e para a sistematização do conhecimento produzido.

Ainda como objetivos específicos, propomos:

- Dinamizar o exercício profissional concreto, em função das exigências da realidade, indispensável na formação do cidadão;
- Participar no processo de desenvolvimento da sociedade, de forma dinâmica e qualitativa, buscando caminhos alternativos que atendam aos interesses e necessidades das comunidades;
- Capacitar o estudante a entender as noções básicas destes softwares;
- Introduzir o MatLab como aplicação na resolução de problemas matemáticos;
- Ilustrar aspectos básicos do sistema R com ênfase na computação estatística e na manipulação de gráficos;
- Apresentar os elementos básicos na utilização do LaTeX, fornecendo o conhecimento necessário para a produção de textos científicos de alta qualidade;
- Estreitar o vínculo com os professores do Departamento de Matemática e Estatística, à comunidade acadêmica da UEPG e aos demais participantes da comunidade;
- Divulgar o trabalho realizado através de publicações em eventos e artigos.

METODOLOGIA

O projeto será, a princípio, realizado em dois anos com a participação de alunos e professores do Ensino Médio, acadêmicos e docentes da graduação e alunos de pós-graduação nas áreas das Ciências Exatas e Naturais, Tecnologia e Educação.

Em um primeiro momento, os docentes entrarão em contato com escolas de Ensino Médio para apresentar a proposta do projeto e recrutar professores interessados, na sequência, acontecerão encontros de formação entre os docentes, acadêmicos e professores com o intuito de preparar os materiais necessários para uso e ensino destes programas.

Na fase seguinte, os professores e docentes levarão aos alunos a formação estruturada, fazendo com que entrem em contato com o meio universitário e possam compartilhar suas experiências na escola que frequentam.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto vem sendo desenvolvido semanalmente através de encontros de formação visando a elaboração de materiais que possam servir de apoio ao ensino dos programas propostos.

A proposta da criação destes materiais é capacitar o público alvo a entender as noções básicas dos softwares e aplicá-las na resolução de situações problemas da matemática e estatística.

Acreditamos que o projeto contribuirá no uso da tecnologia como ferramenta para o ensino da matemática na comunidade acadêmica e escolar.

REFERÊNCIAS

- BORBA, M. C. Tecnologias informáticas na Educação Matemática e reorganização do pensamento. In: BICUDO, M. A. V. Pesquisa em educação matemática: Concepções e Perspectivas (Seminários & Debates). São Paulo: UNESP, 1999.
- CYSNEIRO, P. G. Novas tecnologias no cotidiano da escola. Disponível em. Acesso em 20 outubro de 2017.
- POCHO, C.L.; AGUIAR, M. M.; SAMPAIO, M. N.; Tecnologia Educacional: descubra suas possibilidades na sala de aula. 5. ed. – Petrópolis, RJ : Vozes, 2010.
- PPC Bacharelado em Matemática Aplicada.
- PPC Licenciatura em Matemática. PDI 2013 - 2017.
- R CORE TEAM. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. 2017.
- Resolução CEPE Nº 235, de 08 de Dezembro de 2009. Universidade Estadual de Ponta Grossa - PR.